

Cite No. 2

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G11B 17/02

G11B 17/04



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02141150.6

[43] 公开日 2003 年 4 月 2 日

[11] 公开号 CN 1407551A

[22] 申请日 2002.7.8 [21] 申请号 02141150.6

[30] 优先权

[32] 2001. 9. 4 [33] JP [31] 267145/2001

[32] 2001. 9. 4 [33] JP [31] 267149/2001

[71] 申请人 提阿克株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 藤泽辰一

[74] 专利代理机构 北京集佳专利商标事务所

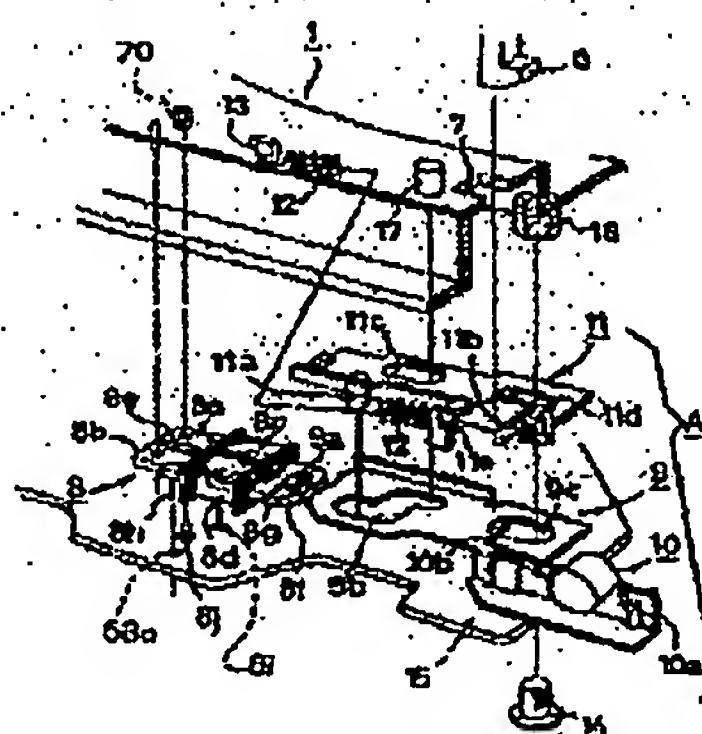
代理人 王学强

权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 10 页

[54] 发明名称 光驱装置

[57] 摘要

一种光驱装置，可容易地将自保持型螺线圈方式的退出/锁住机构组装到光驱装置的狭小空间中，且通过删减机构的组件，以降低成本，并可减少故障率。在此光驱装置中，通过施加脉冲电流至自保持型螺线圈以作动退出/锁住机构，并开放光盘片装填部。其中退出/锁住机构具备一解除弹簧，当关闭光盘片装置部时，积蓄弹力，而当开放光盘片装置部时则解除弹力，且解除弹簧的作用端连结到自保持型螺线圈的可动片。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

02141150.6

权 利 要 求 书

第1/3页

1.一种光驱装置，包括一退出/锁住机构，通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动该退出/锁住机构，且开放一光盘片装填部，其特征是，

该退出/锁住机构包括一解除弹簧，当关住该光盘片装填部时，该解除弹簧积蓄一弹力，当开放该光盘片装填部时，该解除弹簧解除该弹力，且

该解除弹簧的一作用端连结到该自保持型螺线圈的一可动片。

2.如权利要求1所述的光驱装置，其特征是，

该自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子，暴露于覆盖住该退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面，且

该端子和施加该脉冲电流的该印刷电基板的一配线相结合。

3.如权利要求2所述的光驱装置，其特征是，该印刷基板配置成维持该退出/锁住机构的一构成零件。

4.一种光驱装置，包括一退出/锁住机构，通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动该退出/锁住机构，且开放一光盘片装填部，其特征是，该退出/锁住机构包括：

一第1滑动部，具有一解除弹簧，连结到该自保持型螺线圈的一可动片，当关闭该光盘片装填部的一上盖时，通过该上盖的一第1接合爪的作用而积蓄一弹力，当开放该光盘片装填部的该上盖时，则解除该弹力；以及

02141150.6

权 利 要 求 书 第2/3页

一第2滑动部，具有一第2接合爪，和该上盖的该第1接合爪相
接合，该第2滑动部朝维持该第2接合爪的一接合状态的方向受力，
并通过和该第1滑动部连动的方式解除该接合状态。

5.如权利要求4所述的光驱装置，其特征是，该解除弹簧的该弹
力小于该自保持型螺线圈的该可动片的一保持力。

6.如权利要求4所述的光驱装置，其特征是，
该自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子，暴露于覆盖住
该退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面，且
该端子和施加该脉冲电流的该印刷电基板的一配线相结合。

7.如权利要求6所述的光驱装置，其特征是，该印刷基板配置成
维持该退出/锁住机构的一构成零件。

8.一种光驱装置，包括一退出/锁住机构，通过对一自保持型螺线
圈施加一脉冲电流以作动该退出/锁住机构，且开放一光盘片装填部，
其特征是，该退出/锁住机构包括：

一锁杆，具有一接合部，和该自保持型螺线圈的一可动片连动，
并接合到一锁销；以及

一解除弹簧，当关闭一抽取部时，该解除弹簧因拉伸该自保持型
螺线圈的该可动片而积蓄一弹力，当开放该抽取部时则解除该弹力。

9.如权利要求8所述的光驱装置，其特征是，该解除弹簧的该弹
力小于该自保持型螺线圈的该可动片的一保持力。

10.如权利要求8所述的光驱装置，其特征是，

该自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子，暴露于覆盖住

02141150.6

权 利 要 求 书 第3/3页

该退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面，且

该端子和施加该脉冲电流的该印刷电基板的一配线相结合。

11.如权利要求 10 所述的光驱装置，其特征是，该印刷基板配置成维持该退出/锁住机构的一构成零件。

12.一种光驱装置，通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动一退出/锁住机构，并开放一光盘片装填部，其特征是，

该自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子，暴露于覆盖住该退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面，且

该端子和施加该脉冲电流的该印刷电基板的一配线相结合。

13.如权利要求 12 所述的光驱装置，其特征是，该印刷基板配置成维持该退出/锁住机构的一构成零件。

02141150.6

说明书

第1/15页

光驱装置

技术领域

本发明是有关于驱动各种电脑中的 CD-R/RW 或是 DVD-R/RW 等的光盘片的光驱装置。

背景技术

一般说来，为了个人电脑(以下称为电脑)中数据的记录及再生，驱动光盘片的光驱装置为不可或缺的，其可为内建于电脑本体或者是利用电缆线(cable)外接者。

内建于电脑本体的光驱装置称之为抽取式(drawer)，其为利用抽取部(drawer)开关操作或是电脑的指令，把收容光盘片的抽取部往外推出，而可装填光盘片。另一方面，以电缆线外接的上盖开闭方式系，因其使用方便，可广泛应用于从音乐用 CD 再生装置到电脑者。

又，近年来，像这样的电脑用的光驱装置，举例而言，有编辑已制作的程序、影音(video)图像及音乐，并将其数据记录到光盘片等的多用途，像这样的记录数据，因为其被系统化的一连串的数据，其往光盘片记录的数据必需不被中断地完成才可。又，一旦放入及取出光盘片的机构被操作，即使已在数据的记录中，也会有记录动作被强制终止的危险性。

02141150.6

说明书 第2/15页

在此，已提出有一种退出/锁入(eject/lock)机构，可用于抽取式及上盖开闭方式的任一方式，其在继续记录动作的期间，无法由人为操作而放入及取出光盘片。这是因为，当光盘片为可放入及取出状态时，光驱装置内的微电脑(micron computer)会判断，并根据退出(eject)的要求驱动由电性及机械构成的退出/锁入机构，以此方式，拒绝记录中的人为操作，而使记录的安全性提升。

为达成相关目的，退出/锁入机构的方式是，首先，举例而言，可为电动马达的方式。如日本专利早期公开的特开 2001-126460 “记录媒体装着装置”所公开的，因其使用马达作为动力源，为了把其驱动力传达到接合构件，其采用由复数个齿轮构成主体的驱动力传达机构，通过光驱驱动装置内从微电脑而来的控制信号以控制马达。在像这样构成的电动马达方式中，因采用多电动马达及零件数的驱动力传达机构，制作成本高，又，当动作中电力降低(power down)时便需要回复机构。更因电动马达、驱动力传达机构等配置有多量的零件，需要较广的空间。

其次，吸引型螺线圈(solenoid)方式，如日本专利早期公开特开平 9-44955 号案“光驱装置”所公开的，以吸引型螺线圈作为动力源配置，通过其活塞(plunger)的水平方向的移动以操作锁杆(lock lever)，并掌握退出及锁住动作。在像这样构成的吸引型螺线圈方式中，对吸引型螺线圈的体积来说，吸引力的效率很低，而且，动作时需要大量的电流。更因可动部(铁心)的重量大，耐冲击性低，会有因输送时等的冲击而解除锁住的场合。

02141150.6

说明书 第3/15页

更，关于退出/锁住机构的自保持型螺线圈方式，如日本专利早期公开特开平 11-339354 号案“光驱装置”所公开的，其配置以自保持型螺线圈作为动力源，以操作和自保持型螺线圈的可动片连动而受力的复数个锁杆，以掌控退出及锁住动作，和前述的电动马达方式及吸引型螺线圈方式相比较，其可做成较简化的结构，且可达较低的制作成本。

关于像这样的光驱装置的退出/锁住机构安装，在其各方式中，从自保持型螺线圈方式的结构较简化，成本低、省空间及低消费电力的方面总合看来，其具备比前两者佳的优点。然而，近期间，随着电脑本体的小型化轻量化，可搭载光驱装置的容许体积也跟着变小，特别是，其中笔记(note)型电脑为要求扁平状的。而且，伴随着上盖开闭方式的光驱装置小型化，配置退出/锁住装置的容积也变得狭小，该机构的简化已成为必要。

又，因为在光驱装置的狭小的部位组装退出/锁住机构，其组装作业很繁琐，需要精密的手工(hand work)。特别是，往自保持型螺线圈的激磁线圈(coil)供给脉冲电流的印刷基板、激磁线圈及软性印刷电路板配线(FPC)等的电性连接，因印刷基板和激磁线圈相接近，尤其困难。

关于这些事情，采用电动马达方式及吸引型螺线圈方式的退出/锁住机构相当困难，而采用自保持型螺线圈方式也不得不极力简化其结构。

02141150.6

说明书 第4/15页

发明内容

本发明的目的是以解决上述问题点为课题，以自保持型螺线圈方式，可由容易且不浪费空间的方式，将退出/锁住机构组装到光驱装置的狭小空间。因此，通过机构的构成要素的删减，以提供一种光驱装置，使制造成本低廉，故障发生率减少，信赖性高。

为了解决相关的问题，本发明因一扫印刷基板和自保持型螺线圈的激磁线圈的端子的烦杂的焊接作业，以使退出/锁住机构组装到光驱装置的组装作业的合理性提升。

在此处，本发明通过下述装置以解决上述的课题。第1装置，包括一退出/锁住机构，通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动退出/锁住机构，且开放一光盘片装填部。其中，退出/锁住机构包括一解除弹簧，当关住光盘片装填部时，解除弹簧系积蓄一弹力，当开放光盘片装填部时，解除弹簧是解除此弹力。且解除弹簧的一作用端连结到自保持型螺线圈的一可动片。

第2装置，包括一退出/锁住机构，通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动退出/锁住机构，且开放一光盘片装填部。其中退出/锁住机构包括：一第1滑动部及一第2滑动部。第1滑动部，具有一解除弹簧，连结到自保持型螺线圈的一可动片，当关闭光盘片装填部的一上盖时，通过上盖的一第1接合爪的作用而积蓄一弹力，当开放光盘片装填部的上盖时，则解除此弹力。第2滑动部，具有一第2接合爪，和上盖的该第1接合爪相接合，第2滑动部朝维持第2接合爪的一接合状态的受力，并通过和第1滑动部连动的方式解除接

02141150.6

说明书 第5/15页

合状态。

第3装置,在上述第2项装置中,解除弹簧的弹力小于自保持型螺线圈的可动片的保持力。

第4装置,包括一退出/锁住机构,通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动退出/锁住机构,且开放一光盘片装填部。其中退出/锁住机构包括:一锁杆以及一解除弹簧。锁杆,具有一接合部,和自保持型螺线圈的一可动片连动,并接合到一锁销。解除弹簧,当关闭一抽取部时,解除弹簧因拉伸自保持型螺线圈的可动片而积蓄一弹力,当开放抽取部时则解除此弹力。

第5装置是在上述第4装置中,解除弹簧的弹力小于自保持型螺线圈的可动片的保持力。

第6装置,通过对一自保持型螺线圈施加一脉冲电流以作动一退出/锁住机构,并开放一光盘片装填部,其中自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子,暴露于覆盖住退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面。且端子和施加脉冲电流的印刷电基板的一配线相结合。

第7装置是在上述第1到第5装置中,自保持型螺线圈的一激励线圈的终端的一端子,暴露于覆盖住退出/锁住机构的一印刷基板的一配线面。且端子和施加脉冲电流的印刷电基板的一配线相结合。

第8装置是在上述第1到第7装置中,印刷基板配置成维持退出/锁住机构的一构成零件。

附图说明

02141150.6

说明书 第6/15页

图 1 为本发明的实施对象的上盖开闭式的光驱装置的斜视图;

图 2 为本发明的第 1 实施例的斜视图;

图 3 为图 2 的分解斜视图;

图 4 为说明第 1 实施例动作的工程图;

图 5 为本发明的实施对象中抽取式的光驱装置的斜视图;

图 6 为本发明第 2 实施例的第 1 工程示意图;

图 7 为本发明第 2 实施例的第 2 工程示意图;

图 8 为本发明第 2 实施例的第 3 工程示意图;

图 9 为本发明第 2 实施例的第 4 工程示意图; 以及

图 10 为印刷基板安装到光驱装置本体的状态示意图。

A: 退出/锁住机构

D1: 光驱装置

1: 本体

2: 光盘片装填部

3: 上盖

4: 回转台

5: 光学读取头

6: 接合爪

7: 通孔

8: 自保持型螺线圈

8i: 通孔

8h: 端子

9: 第 1 滑动部

10: 解除弹簧

10i: 端子

11: 第 2 滑动部

12: 施力弹簧

13: 钩子(hook)

15: 印刷基板

B: 光驱装置(抽取方式)

20: 抽取部

21: 拖架

22: 轨道

23: 光盘片装填部

02141150.6

说明书 第7/15页

- | | |
|----------|-----------|
| 24: 回转台 | 25: 光学读取头 |
| 28: 退出开关 | 32: 解除弹簧 |
| 33: 锁杆 | 35: 施力弹簧 |
| 36: 密封盖 | 37: 锁销 |
| 38: 按押机构 | 58a: 通孔 |
| 59: 底板 | |

具体实施方式

以下，将详细说明图式的本发明的实施例。图1为本发明第1实施例的上盖开闭方式(便携式，portable)的光驱装置D1的斜视图，其可利用图未绘示的电缆线(cable)连接到电脑本体。此光驱装置D1，配设有主体1、回转台(turn table)4及光学读取头(pick up)5。其中，回转台4在主体1上，由收容作为记录媒体的光盘片(CD-R/RW、DVD-R/RW等)的光盘片装填部2及上盖3于本体上构成主体，并于光盘装填部2的中心位置回转驱动光盘片。光学读取头5在光盘片的径方向移动。

在上盖3上，一体形成有接合爪6，以将上盖3关闭到本体1上面，在本体1的接合爪6的对面，形成有通孔7，以容许接合爪6进入本体1内。然后，在本体1内部对应于通孔7的位置，配设有退出/锁住机构A，更配设有覆盖印刷基板15及本体1的底部的底板59。其中，印刷基板15在本体1内封装集成电路及电子零件。

图2及图3为，第1实施例的退出/锁住机构A的斜视图，构成

02141150.6

说明书 第8/15页

驱动源的自保持型螺线圈 8，把一对的轭(yoke)8a、8b 的先端从激磁线圈 8c、8d 的一端插入并固定到约略中央。然后，把永久磁石 8e 装到轭 8a、8b 的端部之间，以此方式，形成马蹄形的磁性回路。另一方面，把磁性体的可动片 8f 的开放端部以可滑动的方插入激磁线圈 8c、8d 的另一端。因此，在一般的状态下，由永久磁石 8e 形成的磁性回路的磁力，可保持可动片 8f 的被吸着状态。然后，以产生和永久磁石 8e 产生的磁场相反的方式，从激磁线圈 8c、8d 的终端的端子 8h、10i 流入直流电流，以此方式，抵消永久磁石 8e 产生的磁场，以解除可动片 8f 的拘束。又，此自保持型螺线圈 8 为利用螺丝 8j，如图 2 所示固定在本体 1 上。

其次，标号 9 为第 1 滑动部，其先端 9a 连结到自保持型螺线圈 8 的可动片 8f 的连结孔 8g 内，并且和可动片 8f 连动。然后，第 1 滑动部 9 的后端连结有解除弹簧 10 的作用端 10a，自由端 10b 是在押下上盖 3 的接合爪 6 时产生弹力。又，此解除弹簧 10 的弹力需比自保持型螺线圈 8 的磁性吸着其可动片 8f 的力小。而且，解除弹簧 10 的主体部份通过螺丝锁紧等的适宜手段固定在支持体上。在第 1 滑动部 9 的主体部上形成有导引(guide)孔 9b、9c，以和后述的第 2 滑动部 11 连动或是可由第 2 滑动部 11 单独动作。

其次，第 2 滑动部 11 在密接到第 1 滑动部 9 的状态下，以可滑动的方式配设在第 1 滑动部 9 上。第 2 滑动部 11 具有游嵌(有间隙地嵌入)到第 1 滑动部 9 的导引孔 9b 的导销 11a 及接合于上盖 3 的接合爪 6 的接合爪 11b，并形成有导引孔 11c、11d。施力弹簧 12 的一端

02141150.6

说明书 第9/15页

勾在形成于侧部的钩子 11e 上, 另一端勾在形成于本体 1 的钩子 13 上, 以此方式, 第 2 滑动部 11 便长时间被施力朝向自保持型螺线圈 8 的方向。

像这样构成的第 1 及第 2 滑动部如图 2 及图 3 所示, 当利用印刷基板 15 和螺丝 14 往形成在本体 1 的螺丝承接部 16 以可滑动的方式安装时, 第 2 滑动部 11 的导销 11a 有间隙地嵌入到导引孔 9b, 且形成在本体 1 的导销 17 有间隙地嵌入于第 2 滑动部的导引孔 11c 及第 1 滑动部 9 的导引孔 9b。且自保持螺线圈 8, 其扼通过螺丝 8j 固定到形成在本体 1 上的螺丝承接部 70。

以上构成的第 1 实施例的退出/锁住机构 A 如图 2 所示, 也就是, 在关住上盖 3 的途中阶段, 解除弹簧的自由端 10b 未被接合爪 6 押下而未产生弹力, 且呈未积蓄弹力的状态, 因此解除弹簧 10 并未对第 1 滑动部 9 产生作用。另一方面, 第 2 滑动部 11 一直被施力弹簧 12 拉伸, 故如图箭头 X1 的方向拉伸, 通过导销 11a, 使第 1 滑动部 9 也同时往箭头 X1 的方向拉伸。

其次, 当继续关闭上盖 3 时, 接合爪 6 的头部押下解除弹簧 10 的自由端 10b, 且接合爪 6 和接合爪 11b 的倾斜部接触, 以此方式, 第 2 滑动部 11 会往箭头 X2 的方向滑动。此时, 解除弹簧 10 的弹力虽慢慢地产生, 但因可动片 8f 被强力吸着在自保持型螺线圈 8 上, 第 1 滑动部 9 便会维持原状态, 而仅第 2 滑动部 11 滑动。

然后, 当再押下接合爪 6 (箭头 Y1 方向), 而脱离和接合爪 11b 的倾斜部的接触时, 接合爪 6 及 11b 的颚部便会如图 4A 所示接合,

02141150.6

说明书 第10/15页

而完成上盖 3 的锁住动作。此时，解除弹簧 10，呈从接合爪 6 最大限度的下押状态，其弹力使第 1 滑动部 9 往箭头 X2 的方向滑动，同时，把接合爪 6 往上方(Y2 方向)押。又，此时，因解除弹簧 10 往箭头 X2 的弹力比因施力弹力 12 往箭头 X1 方向的弹力大。

像这样锁住上盖 3 的状态，当进行上盖 3 的退出(eject)时，根据装设在本体 1 上的退出开关(图未绘示)或是电脑的指令，把送出的电流施加到自保持型螺线圈 8 的激磁线圈 8c、8d 上。一旦这样做时，可瞬间抵消在轭 8a、8b 上永久磁石 8e 产生的磁场。以此方式，解除弹簧 10 的弹力(比施力弹簧 12 的弹力大)便会作用，而如图 4B 所示，第 1 滑动部 9 会瞬间往箭头 X2 方向滑动。此时，因第 2 滑动部 11 的导销 11a 和导引孔 9b 相接合，第 2 滑动部 11 也会同时滑动。以此方式，接合爪 11b 会往箭头 X2 方向移动，因而解除其和接合爪 6 的接合。当达成此状态时，通过解除弹簧 10 的残余弹力及使上盖 3 往开放方向施力的弹簧(图未绘示)的弹力，把接合爪 6 如图 4C 所往上押，便可开放上盖 3。上盖 3 往开放方向移动，并通过解除接合爪 6 头部的押压，解除弹簧的自由端 10b，放出解除弹簧 10 所积蓄的弹力，因而，由解除弹簧 10 对第 1 滑动部 9 的施力便略无作用。因解除弹簧 10 往箭头 X2 方向的弹力，比因施力弹簧 12 往箭头 X1 方向的弹力小，以此方式，第 2 滑动部 11 会因弹力而往箭头 X1 方向滑动。此时，被第 2 滑动部 11 按押着，第 1 滑动部 9 及可动片 8f 也会同时往箭头 X1 方向滑动。以此方式，可动片 8f 便被吸着保持在自保持型螺线圈上，而回复到图 2 的状态。

02141150.6

说明书 第11/15页

其次，参照图 2 及图 3 说明把退出/锁住机构 A 组装到本体 1 的手顺。首先，在连接到印刷基板 15 前，利用螺丝 8j 把自保持型螺线圈 8 固定到形成在本体 1 上的螺丝承接部 70。接着，将第 1 滑动部 9、第 2 滑动部 11 等的零件配置在本体 1 上。在此时点，第 1 滑动部 9 及第 2 滑动部 11 并未保持在本体 1 上。

接着，利用螺丝 14，将印刷基板 15 以组装面在内侧，配线面在外侧的方式固定到形成在本体 1 上的螺丝承接部 16。以此方式把印刷基板 15 固定到本体 1 上。而且，把第 1 滑动部 9 和第 2 滑动部 11 夹持在印刷基板 15 和本体 1 之间，因此，第 1 滑动部 9 和第 2 滑动部 11 维持着相对于本体 1 可滑动的方式。即，印刷基板 15，兼具维持第 1 滑动部 9 及第 2 滑动部 11 滑动自如的保持部的功能。

如以上所述，退出/锁住机构 A 组装到本体 1 时，如图 10 所示，当把印刷基板 15 装到本体 1 的底面时，自保持型螺线圈 8 的端子 8h、10i 便会从形成在印刷基板 15 上的通孔 58a、8i 露出于该印刷基板的配线面。然后，利用焊接电性连接包围住通孔 58a、8i 而预先形成的印刷基板和端子 8h、10i，以构成往激磁线圈 8d、8c 的电流路。

其次，说明组装完成后，因修理等的理由将印刷基板取下的手顺。首先，去除印刷基板 15 和端子 8h、10i 的焊接线，使印刷基板 15 和自保持型螺线圈 8 为可分离的状态而取下螺丝 14。以此方式，可把印刷基板 15 从本体 1 取出。而且，此时，自保持型螺线圈 8 仍利用螺丝 8j 原封不动地固定到本体 1 上，不需从本体 1 取出。

其次，详细说明将本发明实施于抽取式的第 2 实施例。图 5 为内

02141150.6

说明书 第12/15页

建于笔记(note)型电脑等的光驱装置 D2 的全体结构斜视图，在同图中，抽取部 20 在拖架(chassis)21 上，利用轨道 22 使其侧部以可滑动的方式保持着，并可前后方向移动。抽取部 20 系具备：收容光盘片的光盘片装填部 23、由光盘马达驱动的回转台 24 等的光盘片驱动机构、以激光照射回转的光盘片，并通过获得的反射光从光盘片读出数据的光学读取头 25，以及使光学读取头 25 沿光盘片的径方向移动的搬送机构 26。且在抽取部 20 的前面板(front panel)上，具有退出开关 28、动作确认发光部 29，并形成有强制执行退出的通孔 30。组装到此光驱装置 D2 的退出/锁住机构 B，内藏于通孔 30 背面的抽取部 20 如虚线所示的狭小部份。

在此，如第 2 实施例的退出/锁住机构 B 从抽取部 20 的底面俯看的状态的图 6 至图 9，详细说明其动作工程。又，第 2 实施例采用的自保持型螺线圈和第 1 实施例相同的结构，对于相同的标号省略其具体的说明。

同图的自保持型螺线圈 8，其一侧的轭 8b 由定位销支持着，另一侧的轭 8a 利用螺丝 8j 固定在抽取部 20 的基板上。在抽取部 20 的基板上由螺丝 31 支持着的解除弹簧 32 的作用端 32a 接合并停止于可动片 8f 的连结孔 8g，而当抽取部 20 开放时，另一端 32b 则成为自由端，当关闭抽取部时，拖架 21 的端部 21a 则成为受力的状态。

标号 33 为锁杆，中央部利用螺丝 34 以可摇动的方式支持着，该锁杆的先端 33a 通过施力弹簧 35 的作用，常时间接触到自保持型螺线圈 8 的可动片 8f 的先端。而在锁杆 33 的后端形成有阶段(step)部

02141150.6

说明书 第13/15页

33b 及倾斜部 33c, 其和从拖架 21 垂下且固定到内部的锁销 37 相接合。

标号 38 为抽取部 20 的押压机构, 当关闭抽取部 20 时, 其后端部 22a 接触到押压杆 39 的先端 39a, 再通过押入抽取部 20, 利用按压杆 39 和拖架 21 之间张设(伸张配设)的线圈弹簧(coil spring)40 的弹力, 往前进方向按压抽取部 20。

具备像这样构成的第 2 实施例的退出/锁住机构 B 的抽取部 20 如图 6 所示, 其从电脑本体开放的状态, 因解除弹簧 32 的自由端 32b 并未受到任何的作用, 所以在该解除弹簧 32 上不会产生弹力, 而成为解除施力的状态。

其次, 当把光盘片装填到光盘片装填部 23 中, 把抽取部 20 收容到拖架 21 中时, 利用手动操作使抽取部 20 后退。接着, 进行抽取部 20 的后退, 当如图 7 所示, 锁杆 33 的倾斜部 33c 接触到锁销 37 时, 该锁杆 33 会依序摇动, 再使抽取部 20 后退, 以此方式, 使锁销 37 和锁杆 33 的阶段部 33b 相接合, 并如图 8 所示, 完成抽取部 20 的锁扣。

此时, 解除弹簧 32 的自由端 32b 接触到拖架 21 的端部 21a, 以产生弹力。一旦达成此状态时, 虽然, 解除弹簧 32 的作用端 32a, 往拉出自保持型螺线圈 8 的可动片 8f 的方向作用, 但因此弹力设定成比利用自保持型螺线圈 8 的磁力吸着、保持的力还小, 故可维持把可动片 8f 保持在自保持型螺线圈 8 上的状态。又, 此时, 往可动片 8f 拉出方向作用的解除弹簧 32 的弹力, 比往锁杆 33 作用的施力弹簧

02141150.6

说明书 第14/15页

35 的弹力还大。而且，像这样抽取部 20 被锁住时，抽取部 20 后端 22a 会上压按押机构 38 的按压锁杆 39。以此方式，线圈弹簧 40 会产生使抽取部 20 往前进方向的弹力。

像这样，当从抽取部 20 被锁住的状态指示退出，进行抽取部 20 的开放时，按照从退出开关 28 的操作或是电脑而来的指令，把脉冲电流施加到自保持型螺线圈 8 的激磁线圈 8c、8d。然后，利用激磁线圈 8c、8d 产生的磁场，抵消扼 8a、8b 的磁场，使可动片 8f 的吸着力瞬间变成解除弹簧 32 的弹力以下。此时，解除弹簧 32 的弹力便会作用，而可动片 8f 则会往拉离的方向滑动，同时间，可动片 8f 的先端系按压锁杆 33 的先端 33a 而使得转动，以此方式，其阶段部 33 和锁销 37 的接合则如图 9 所示解除。当达成此状态时，因线圈弹簧 40 的弹力使按压杆 39 动作，并使抽取部 20 仅往前方押出一定距离，之后，再以手动使抽取部 20 前进，而使光盘片装填部 23 呈开放状态。

当抽取部 20 被往前方押出时，由拖架 21 的端部 21a 解除弹簧 32 的自由端 32b 的按压，以此方式，可放出解除弹簧 32 所积蓄的弹力，因此可略去因解除弹簧 32 对可动片 8f 的施力作用。解除弹簧 32 对可动片 8f 的弹力，比因施力弹簧 35 对锁杆 33 的弹力还小，以此方式，锁杆 33 便会因施力弹簧 35 的弹力而往反时针方向转动。此时，锁杆 33 被按压，可动片 8f 也会同时往吸着方向滑动。以此方式，可动片 8f 便会被吸着在自保持型螺线圈上，而回复到图 6 的状态。

像这样第 2 实施例的场合，因可仅由唯一的锁杆构成掌管退出及锁住的机构，可有余裕地配设在光驱装置的狭小部份内，而且，因构

02141150.6

说明书 第15/15页

造简化，可排除故障的要因。

发明效果

由以上详细地说明本发明的退出/锁住机构，因于装填光盘片的状态中，采用产生弹力的解除弹簧，可大幅省略和退出关联的机构，以此方式，可达成简化的结构。因此，可减少零件数，并削减同机构部份的成本，同时可提供故障率低的光驱装置。

又，依照本发明特征，将退出/锁住机构组装到本体之后，因仅通过安装印刷基板，便可进行把自保持型螺线圈的端子连接到印刷基板的处理，可完全无困难地完成配线作业，因而可提高组装作业的合理性。

02141150.6

说明书附图

第1/10页

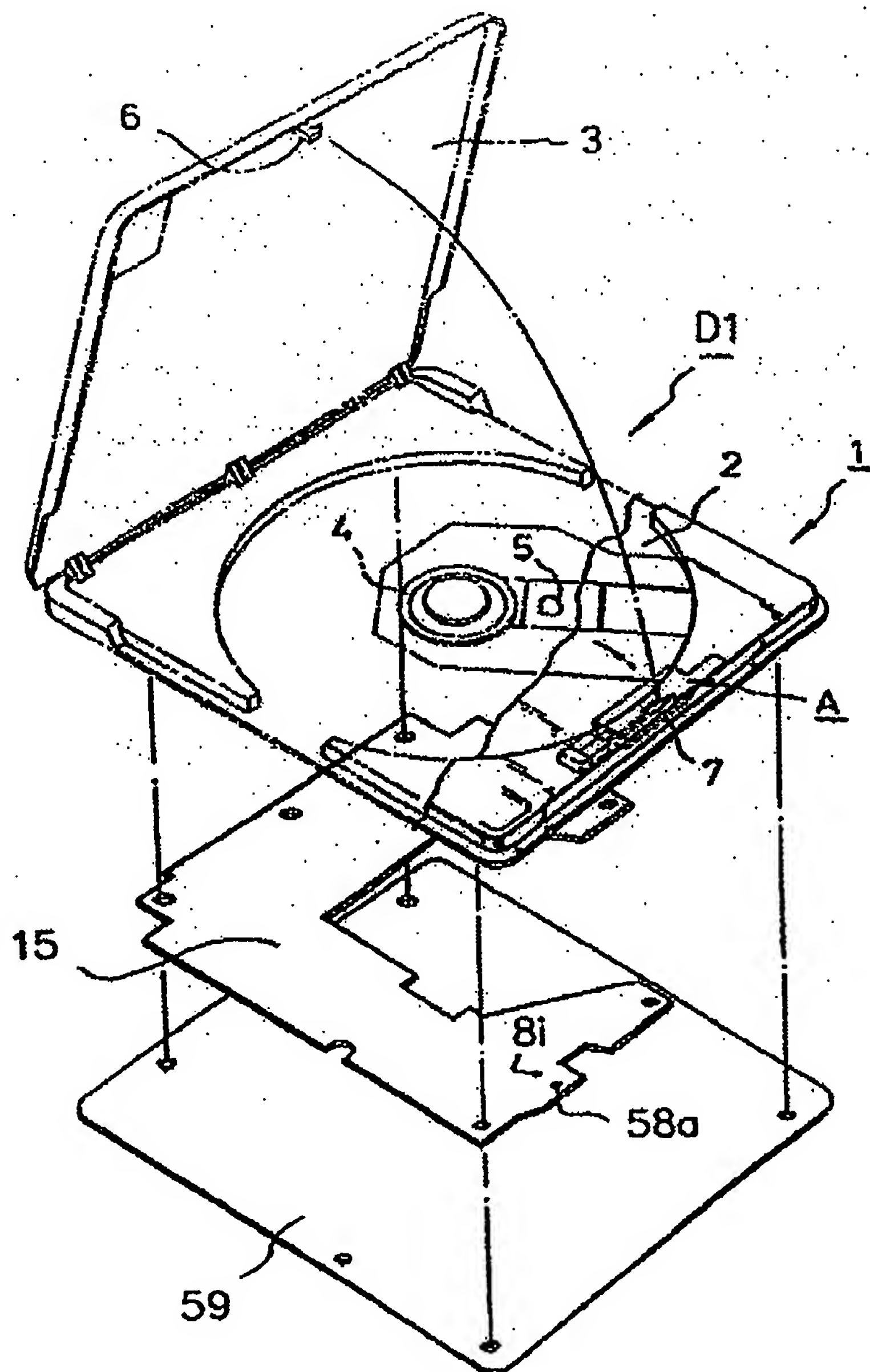


图 1

02141150.6

说明书附图 第2/10页

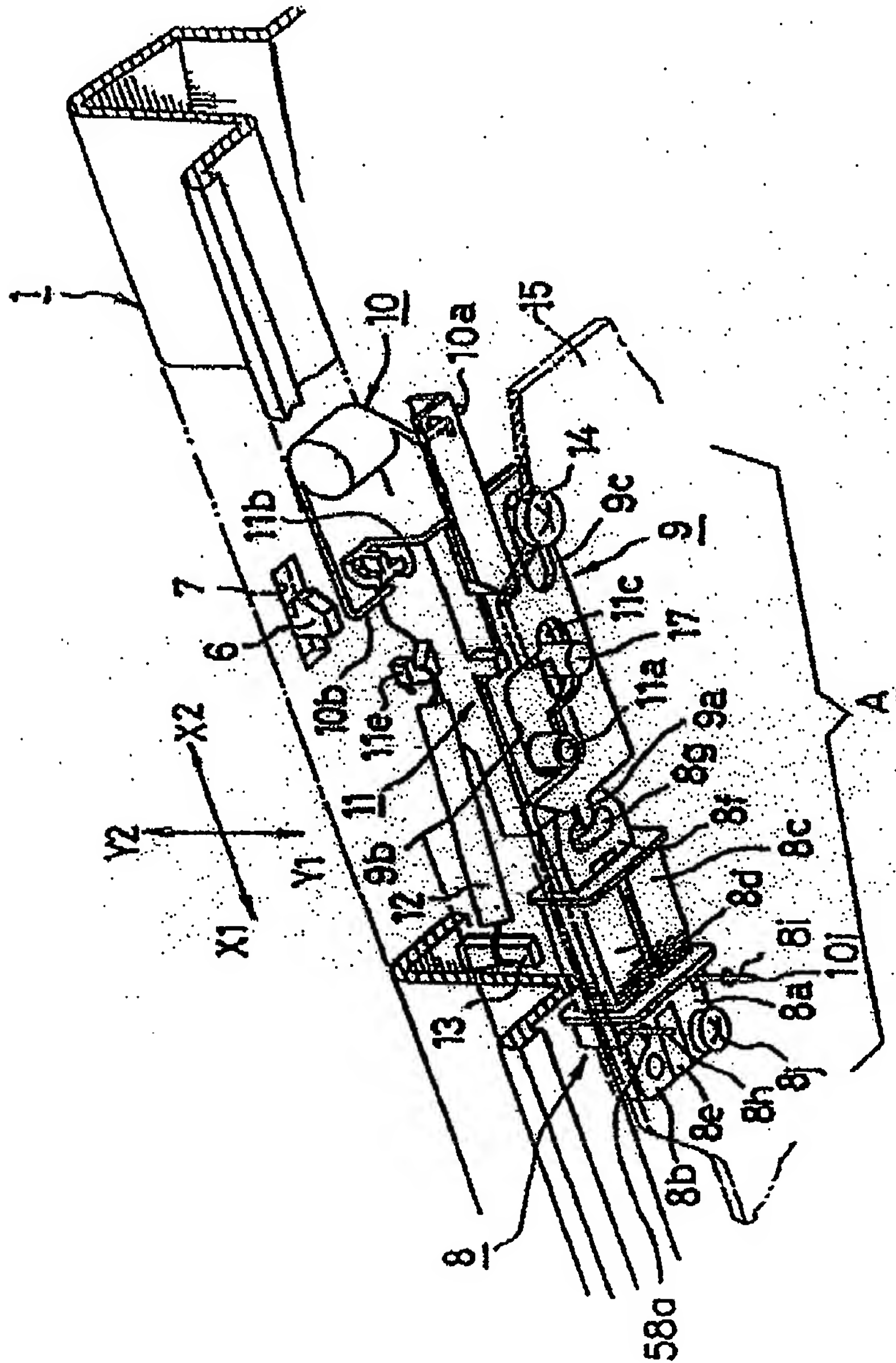


图 2

02141150.6

说明书附图 第3/10页

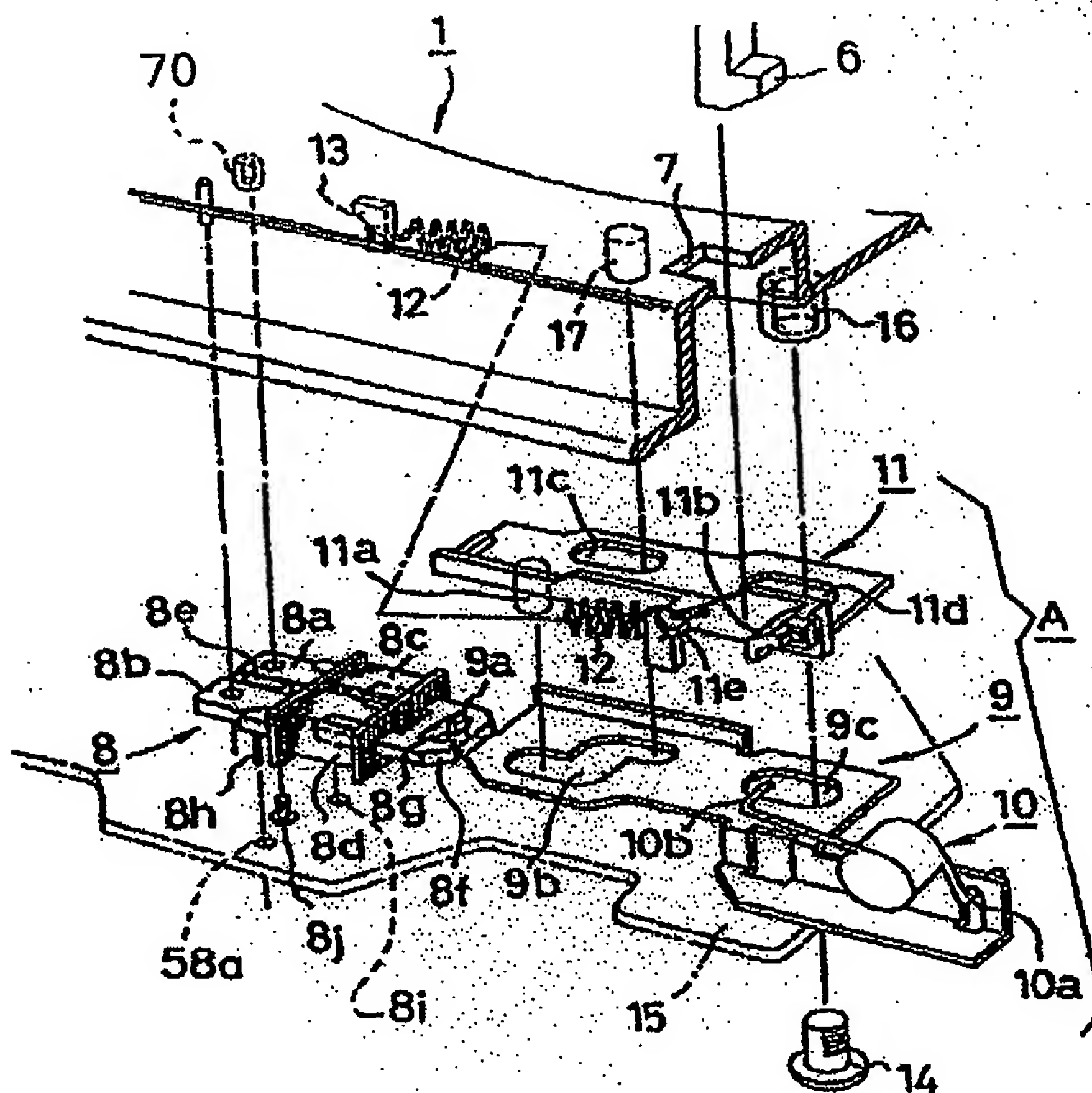


图 3

02141150.6

说明书附图 第4/10页

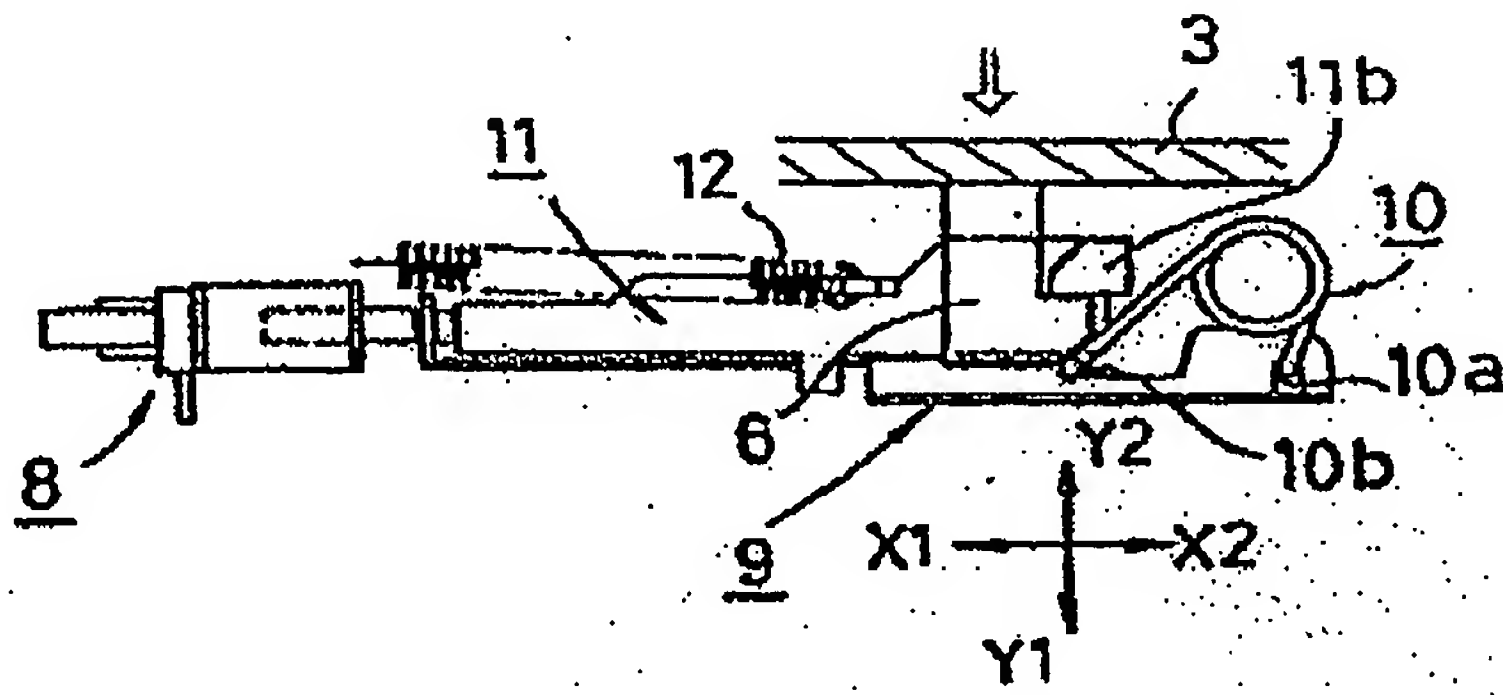


图 4A

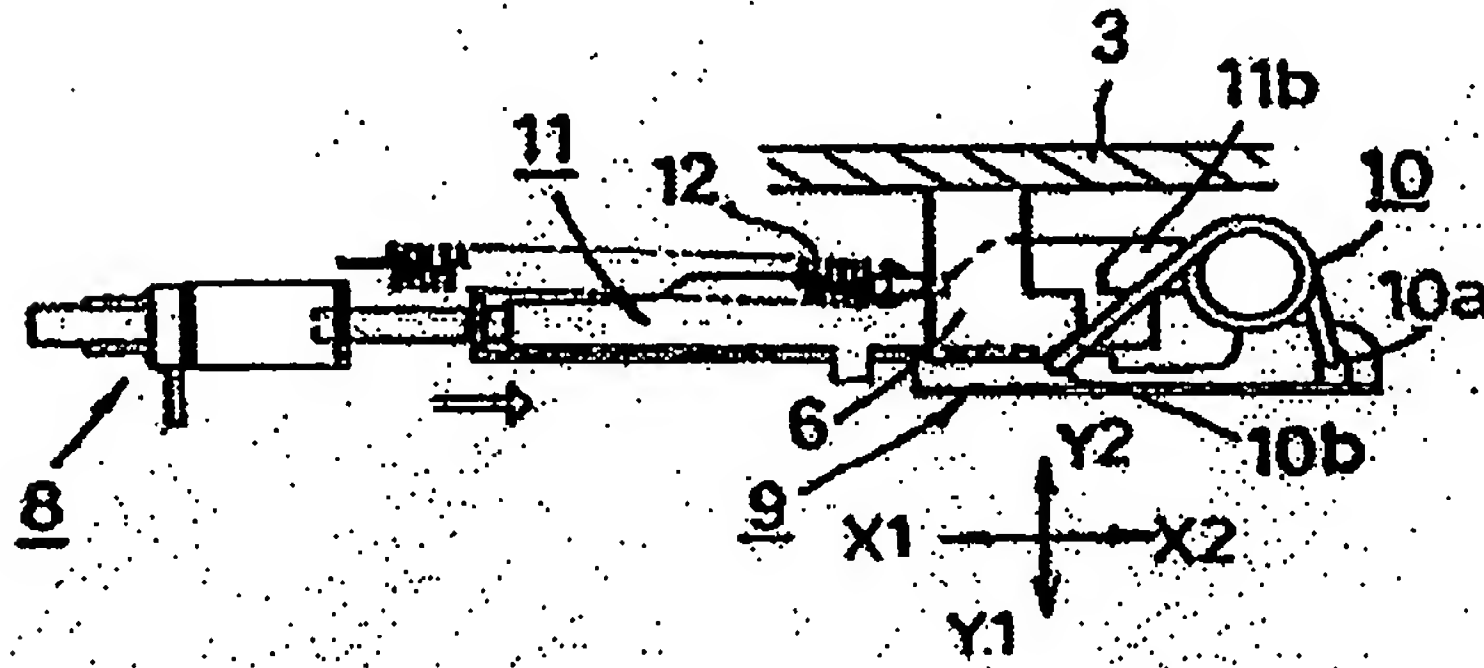


图 4B

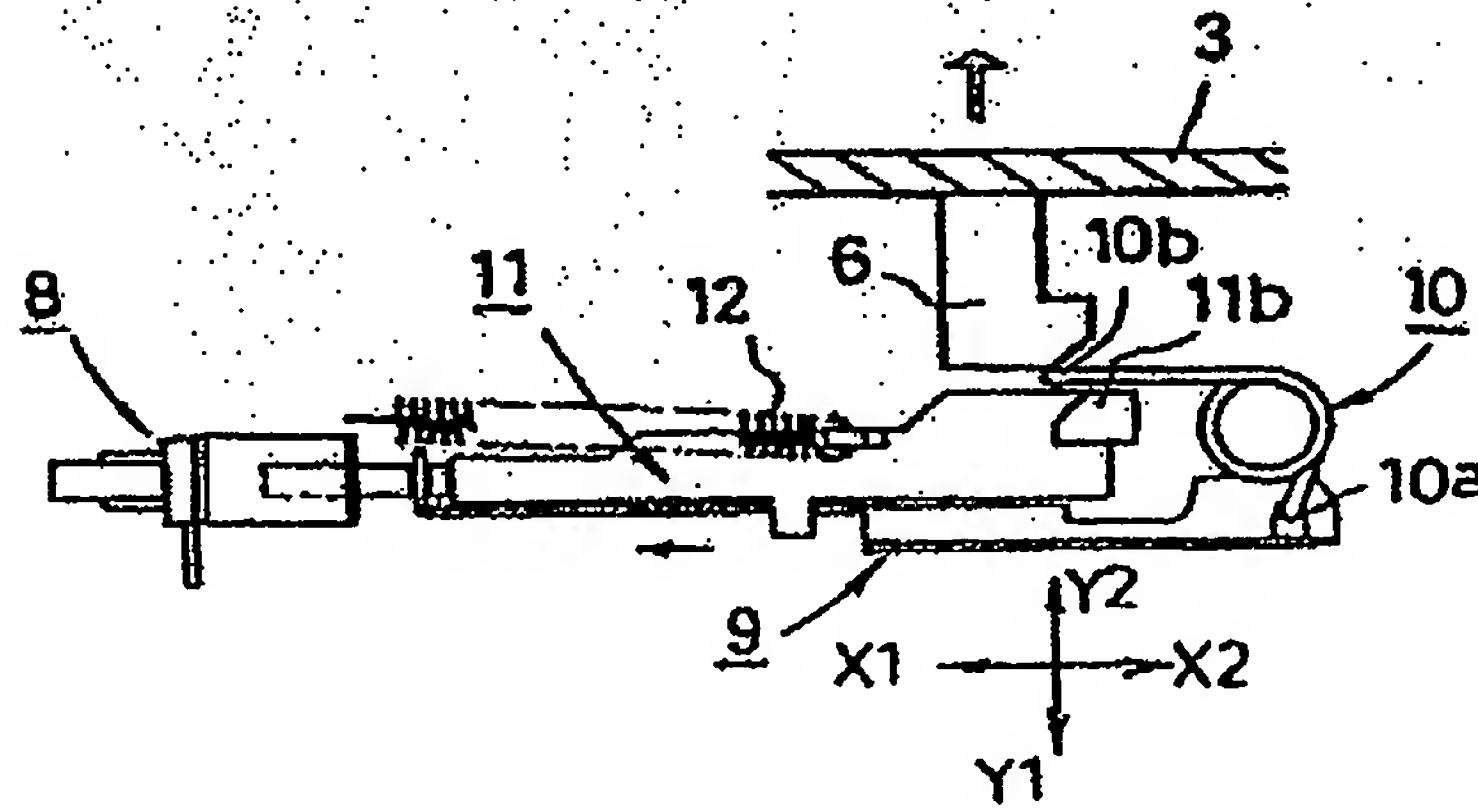


图 4C

02141150.6

说明书附图 第5/10页

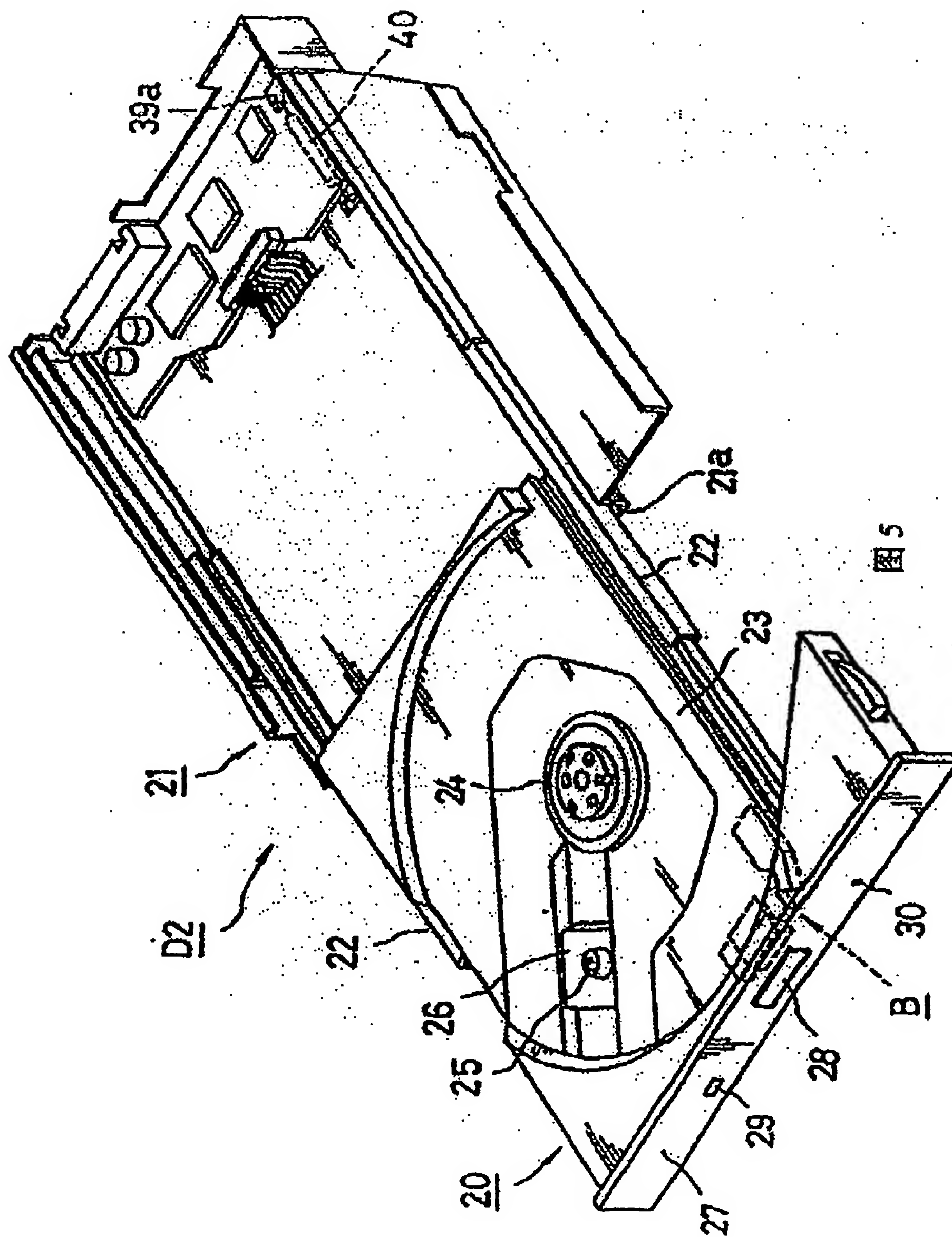


图 5

02141150.6

说明书附图 第7/10页

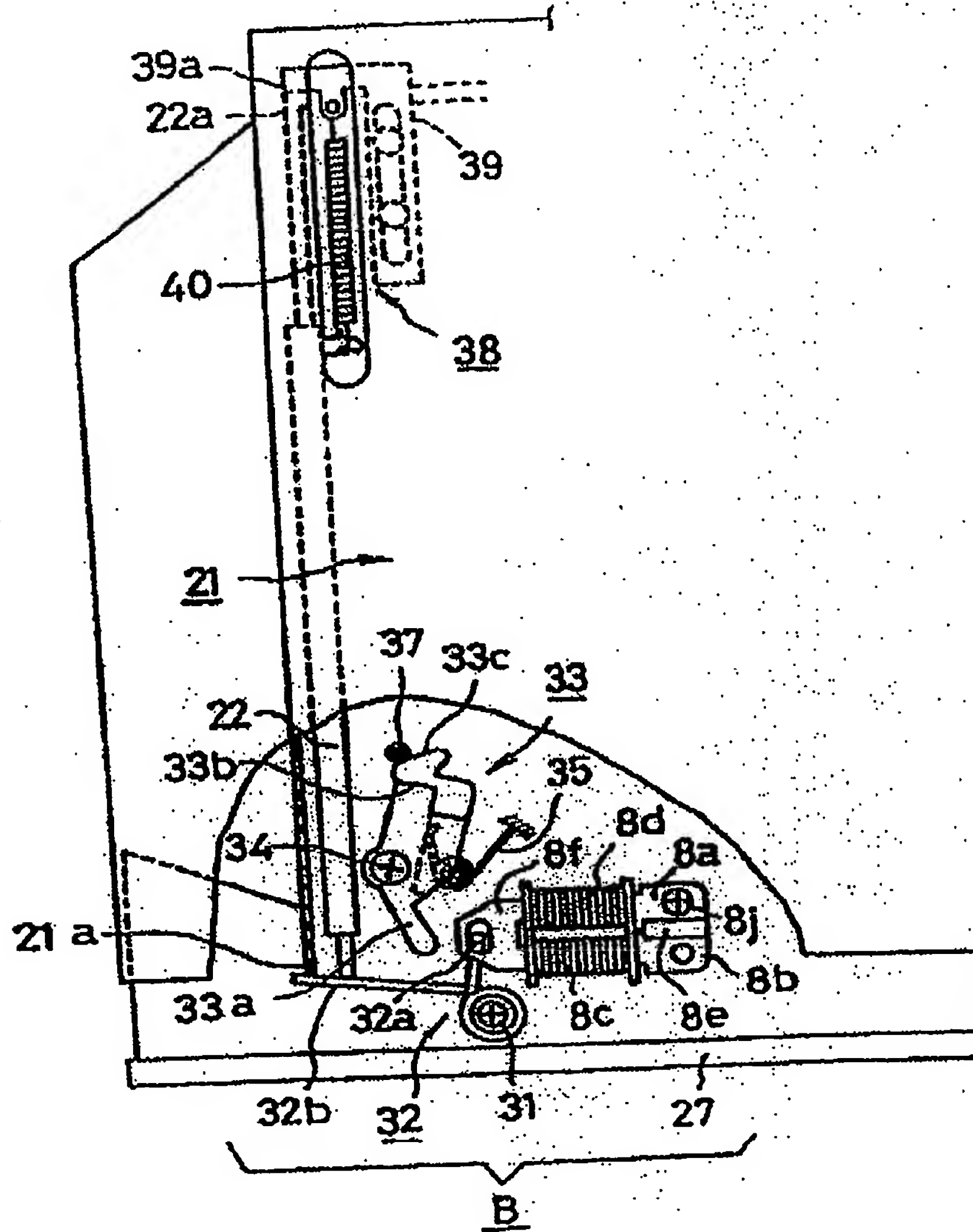


图 7

02141150.6

说明书附图 第9/10页

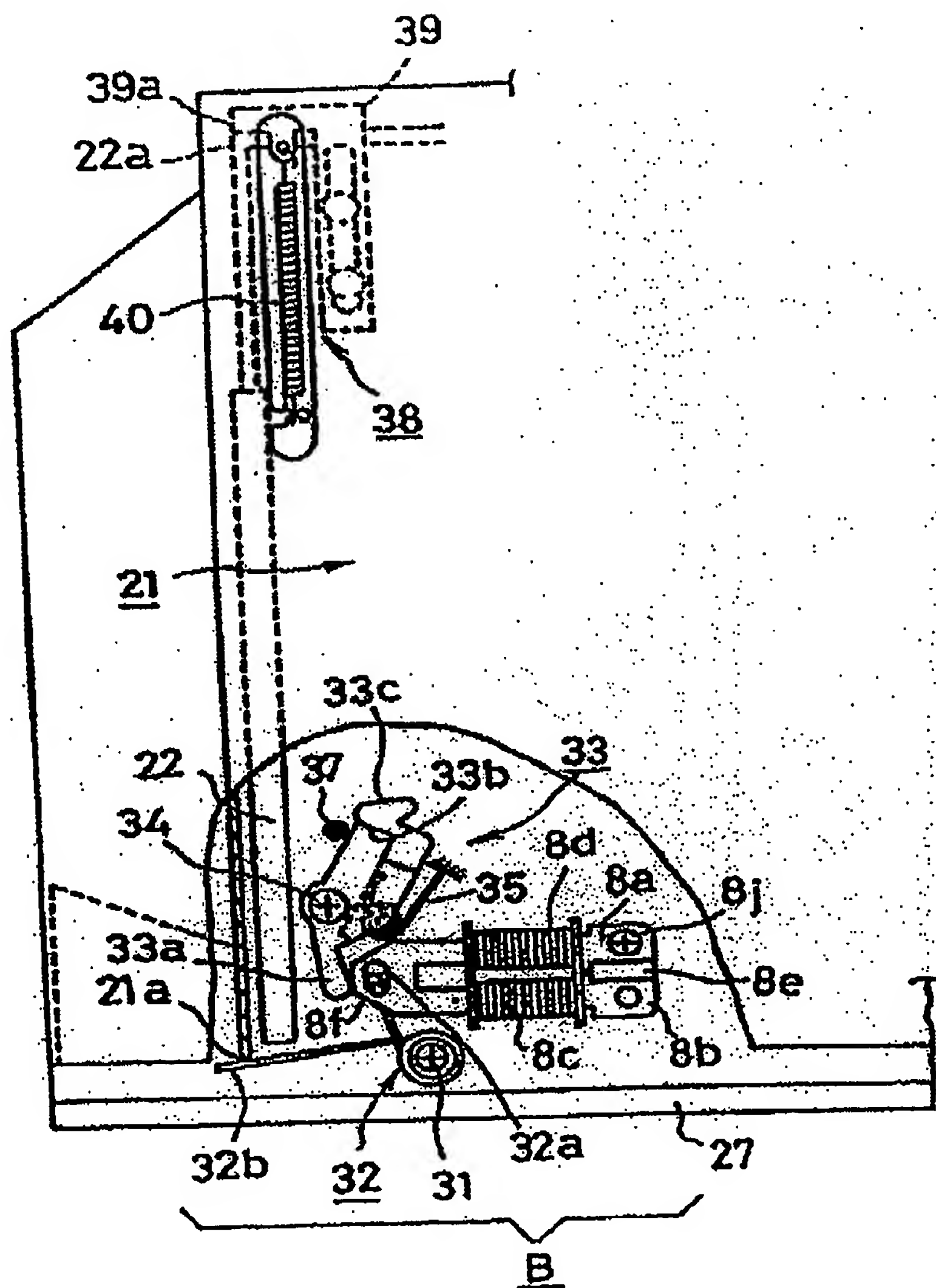


图 9

02141150.6

说明书附图 第10/10页

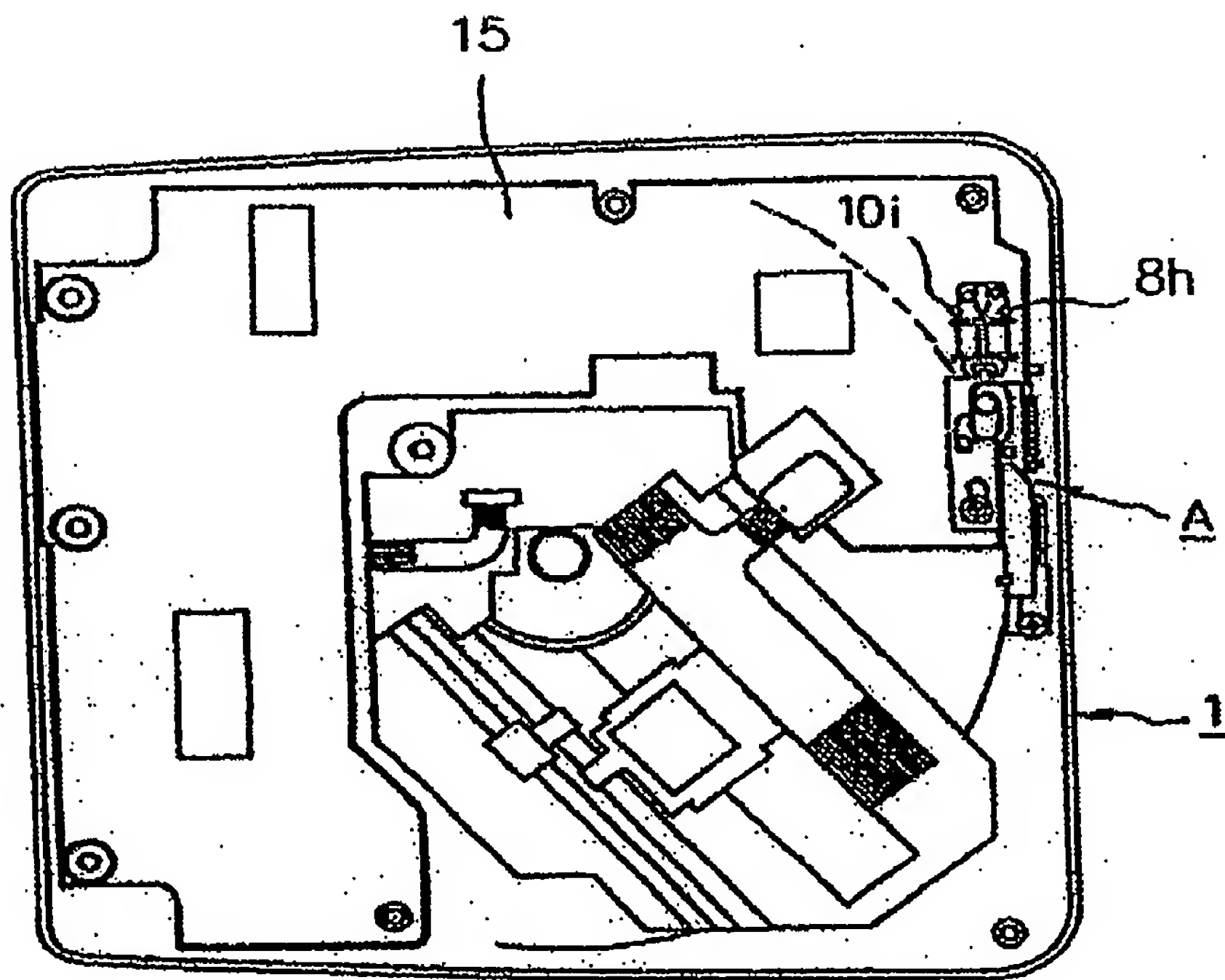


图 10